

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年 9月 9日

Hideaki SHIGA Q77277  
PC CARD TYPE DRIVE APPARATUS  
Darryl Mexic 202-293-7060  
September 8, 2003

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-262630

[ST.10/C]:

[JP2002-262630]

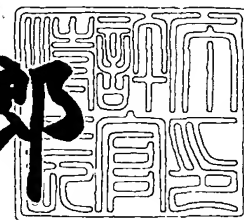
出 願 人  
Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

2003年 4月15日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3027051

【書類名】 特許願

【整理番号】 P27047J

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G11B 33/12

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町 2 丁目 1 2 番 1 号 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 志賀 英昭

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100073184

【弁理士】

【氏名又は名称】 柳田 征史

【選任した代理人】

【識別番号】 100090468

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐久間 剛

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008969

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9814441

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 PCカード型ドライブ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 磁気ディスクカートリッジが装填される収容部を有するPCカード型ドライブ装置であって、前記磁気ディスクカートリッジの筐体外面が前記ドライブ装置の収容部内への着脱時に摺動する該ドライブ装置の収容部の金属部品表面に非金属性の低摩擦係数・耐磨耗性のコーティングが施されていることを特徴とするPCカードドライブ装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は磁気カートリッジを装填する磁気記録再生装置のドライブ装置、特にPCカード型ドライブ装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

フレキシブル磁気ディスクを装填するドライブ装置では、カートリッジ装填時にカートリッジを収容する部分とカートリッジの筐体外面とが摺動するが、その際、摺動で生ずる塵埃が記録特性の良否に関わるような問題となることはなかった。すなわち、従来のフレキシブル磁気ディスクを収容するドライブ側には空間的な余裕があり、着脱時にカートリッジを上下する機構を備えていたため、摺動で生じる塵埃は少なかった。また、ドライブ装置側の上蓋やカートリッジ筐体の材質はプラスチック材料を用いているものが多く、カートリッジ着脱によって記録特性に影響する金属性の塵埃は殆ど発生せず、問題とはならなかった。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、記録密度が飛躍的に向上した小型のフレキシブル磁気ディスクの場合には、装填時に摺動で生ずる塵埃が記録特性の良否に特に影響することが判明した。特に、PCカード型ドライブ装置においては、記録の大容量化／高密度化に伴い、これまで問題とならなかった程度の塵埃が問題となっている。特に金

属性の塵埃は記録特性に大きく影響することがわかっている。

【 0 0 0 4 】

PCカード型ドライブ装置においては、ドライブ装置およびカートリッジが薄いため、ドライブ装置側の上蓋やカートリッジの筐体も剛性を確保するために金属材料を用いるようになっていて、カートリッジを収容するドライブ装置側の空間も余裕がなくなり、着脱時にカートリッジを上下する機構も無い場合、カートリッジの筐体外壁はドライブ装置内壁に摺動しながら着脱されるようになっている。

【 0 0 0 5 】

従って、PCカード型ドライブ装置ではカートリッジ着脱時にカートリッジ筐体外壁の金属面と、ドライブ装置側の上蓋内側の金属面、ドライブ装置本体のベース部およびドライブ装置本体の可動部分の金属部品との金属同士の摺動が避けられず、金属性の塵埃が発生し記録特性に悪影響を及ぼしてしまう問題があった。

【 0 0 0 6 】

本発明は、前記の問題に対し、金属同士の摺動がなく、金属性の塵埃が発生しないPCカード型ドライブ装置を提供することを目的とするものである。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明のPCカード型ドライブ装置は、装填される磁気ディスクカートリッジの筐体外面がドライブの収容部内への着脱時に摺動するドライブの収容部の金属部品表面に非金属性の低摩擦係数・耐磨耗性のコーティングが施されていることを特徴とするものである。

【 0 0 0 8 】

上記非金属性の低摩擦係数・耐磨耗性のコーティングは、例えばPTFE系、PFA系、フッ素樹脂変性系、テフロン（登録商標）グラファイト系またはDLC（ダイヤモンドライクカーボン）系が好ましい。

【 0 0 0 9 】

【発明の効果】

本発明によるPCカード型ドライブ装置は、磁気ディスクカートリッジ収容部の

金属部品表面が例えば P T F E 系、P F A 系、フッ素樹脂変性系、テフロン（登録商標）グラファイト系または D L C 系の低摩擦係数・耐磨耗性のコーティングで覆われているので、カートリッジ着脱時にカートリッジ筐体の金属表面との金属同士の摺動が起こらず、従って金属性の塵埃が発生することがないため、塵埃による記録特性の悪化が起こらない。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面とともに詳細に説明する、

図 1 は、PC カード型ドライブ装置に対し押込み・引出し形式で着脱される「c l i k !（登録商標）」と呼ばれる超小型の磁気ディスクカートリッジを示し、図 1（a）はその平面図、図 1（b）は右側面図、図 1（c）は底面図である。

【 0 0 1 1 】

図 2 は、本発明による PC カード型ドライブ装置の本体を示す平面図で、このドライブ装置は、図示のドライブ装置本体 2 0 と、本体 2 0 と略同型の平面形状を備えて本体 2 0 上に被せられる金属製上蓋（図示は省略）とから構成されている。

【 0 0 1 2 】

図 1 に示す磁気ディスクカートリッジ 1 は、押込み部 2 a を含む樹脂製のフレーム 2 と、金属薄板からなる上下シェル 3，4 とによって構成された、幅 5 0 m m、奥行き 5 5 m m、厚さ 1. 9 5 m m の扁平な筐体内に、4 0 M B の記憶容量を有する直径 1. 8 インチ（4 5. 7 m m）の磁気ディスク 5 を回転自在に収容している。

【 0 0 1 3 】

上記筐体には、図 2 に示すドライブ装置本体 2 0 が備えている磁気ヘッド 2 7 を磁気ディスク 5 の表面にアクセスさせるための V 字状の開口 6 と、この開口 6 を開閉するロータリーシャッター 7 とが設けられている。ロータリーシャッター 7 は、筐体内に設けられた小径の細長いコイルばね（図示は省略）によって閉方向（図 1（a）の反時計方向）にばね付勢されている。

【 0 0 1 4 】

筐体の左側面先端部には、ドライブ装置本体 2 0 内の係合部材 2 9 に係合させて、ドライブ装置本体 2 0 内での位置決めを確実にするためのノッチ 8 が形成され、右側面先端部には、ロータリーシャッタ 7 を閉位置にロックするシャッタロック部材 1 1 を外部に臨ませる小窓 9 が形成されている。なお、図 1 はロータリーシャッタ 7 が閉位置にロックされている状態を示す。

## 【 0 0 1 5 】

筐体の下シェル 4 には、磁気ディスク 5 のセンタコア 1 0 にドライブ装置本体 2 0 の回転スピンドル 2 3 を結合させるための円形の開口 4 a と、ロータリーシャッタ 7 と同心的な円弧状溝 4 b とが形成され、ロータリーシャッタ 7 には、上記円弧状溝 4 b から突出しかつこの円弧状溝 4 b に沿って移動してロータリーシャッタ 7 を開閉するシャッタノブ 7 b が固設されている。

## 【 0 0 1 6 】

ロータリーシャッタ 7 を閉位置にロックするシャッタロック部材 1 1 は、筐体に設けられた軸 1 2 に回転自在に取り付けられているとともに、ロータリーシャッタ 7 をロックする方向にばね付勢されている。そして、磁気ディスクカートリッジ 1 がドライブ装置本体 2 0 へ挿入される際に、ドライブ装置本体 2 0 側に設けられたロック解除部材 1 9 が小窓 9 を通してこのシャッタロック部材 1 1 を押圧することにより、ロック部材 1 1 がロック解除方向に僅かに回転されて、ロータリーシャッタ 7 のロックが解除されるように構成されている。

## 【 0 0 1 7 】

図 2 に示すドライブ装置本体 2 0 は、幅 5 3 mm、奥行き 8 5 mm、厚さ 5 mm の寸法を有する TYPE II PC カード型ドライブ装置から金属製上蓋を除去したものであり、ディスクカートリッジ 1 が挿入されるスロット 2 1 と、磁気ディスク 5 のセンタコア 1 0 を磁気吸着するスピンドル 2 3 を備えたスピンドルモータ 2 2 と、ヘッドアクチュエータ 2 4 と、スイングアーム 2 5 と、このスイングアーム 2 5 に支持されたヘッドサスペンション 2 6 とを備えている。ヘッドサスペンション 2 6 の先端には、回転する磁気ディスク 5 の表面にアクセスして情報の記録再生を行なう磁気ヘッド 2 7 が設けられている。

## 【 0 0 1 8 】

さらにドライブ装置本体 2 0 は、磁気ディスクカートリッジ 1 のノッチ 8 に係合する係合部材 2 9 を備えたプッシュ・プッシュ式のカートリッジ係止・排出機構 2 8 と、このドライブ装置本体 2 0 が装填されるデジタルカメラ、パソコン等の電子機器に対する入出力インターフェース 3 0 とを備えている。

## 【 0 0 1 9 】

ドライブ装置本体 2 0 のスロット 2 1 の奥の右側には、磁気ディスクカートリッジ 1 の挿入方向に直交するように左右に延びる係止壁 1 8 がシャッタ開放手段として形成されているとともに、閉位置にロックされたロータリーシャッタ 7 のロックを磁気ディスクカートリッジ 1 の挿入時に解除するロック解除部材 1 9 が設けられている。

## 【 0 0 2 0 】

そして、磁気ディスクカートリッジ 1 がドライブ装置のスロット 2 1 に挿入されると、先ずロック解除部材 1 9 がシャッタロック部材 1 1 を押圧し、その状態でシャッタノブ 7 b が係止壁 1 8 に係合するから、磁気ディスクカートリッジ 1 の押込みに伴ってシャッタノブ 7 b が係止壁 1 8 に沿ってスライドする態様でロータリーシャッタ 7 がその付勢用コイルばねを圧縮しながら開位置まで回動され、同時に、磁気ディスクカートリッジ 1 のノッチ 8 にドライブ装置本体 2 0 の係合部材 2 9 が係合して、磁気ディスクカートリッジ 1 は、ドライブ装置本体 2 0 内の所定位置に収納される。

## 【 0 0 2 1 】

一方、磁気ディスクカートリッジ 1 をドライブ装置から取り出すときには、磁気ディスクカートリッジ 1 の押圧部 2 a を押圧することによって、カートリッジ係止・排出機構 2 8 が磁気ディスクカートリッジ 1 を押し出すとともに、圧縮されたロータリーシャッタ付勢用コイルばねによってエジェクト時の初速が確保され、かつ磁気ディスクカートリッジ 1 の引き出しに伴ってロータリーシャッタ 7 は上記コイルばねの付勢力により閉位置まで回動されて、シャッタロック部材 1 1 によりロックされるように構成されている。

## 【 0 0 2 2 】

さらに図 2 において、スピンドルモータ 2 2 の周囲のハッチングが施されてい

る領域Aは、磁気ディスクカートリッジ1がドライブ装置の収納部に対し上述のような着脱動作を行なうときにカートリッジ1の筐体外面が摺動する金属性ベース部の表面領域であり、本実施の形態においては、この領域Aと、同じくカートリッジ1の筐体外面が摺動する金属製上蓋の内表面と、収納部内の可動部品の表面とに、例えばPTFE系、PFA系、フッ素樹脂変性系、テフロン（登録商標）グラファイト系またはDLC系の低摩擦係数・耐磨耗性のコーティングが施されている。

#### 【0023】

以上の説明で明らかなように、本発明によるPCカード型ドライブ装置は、磁気ディスクカートリッジ1の収容部の金属部品表面が例えばPTFE系、PFA系、フッ素樹脂変性系、テフロン（登録商標）グラファイト系またはDLC系の低摩擦係数・耐磨耗性のコーティングで覆われているので、カートリッジ1の着脱時にカートリッジ筐体の金属表面との金属同士の摺動が起こらず、従って金属性の塵埃が発生することがないため、塵埃による記録特性の悪化が起こらないという利点を有する。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【図1】

図1（a）～（c）は、本発明によるPCカード型ドライブ装置に着脱される磁気ディスクカートリッジの平面図、右側面図および底面図

#### 【図2】

本発明によるPCカード型ドライブ装置のドライブ装置本体平面図

#### 【符号の説明】

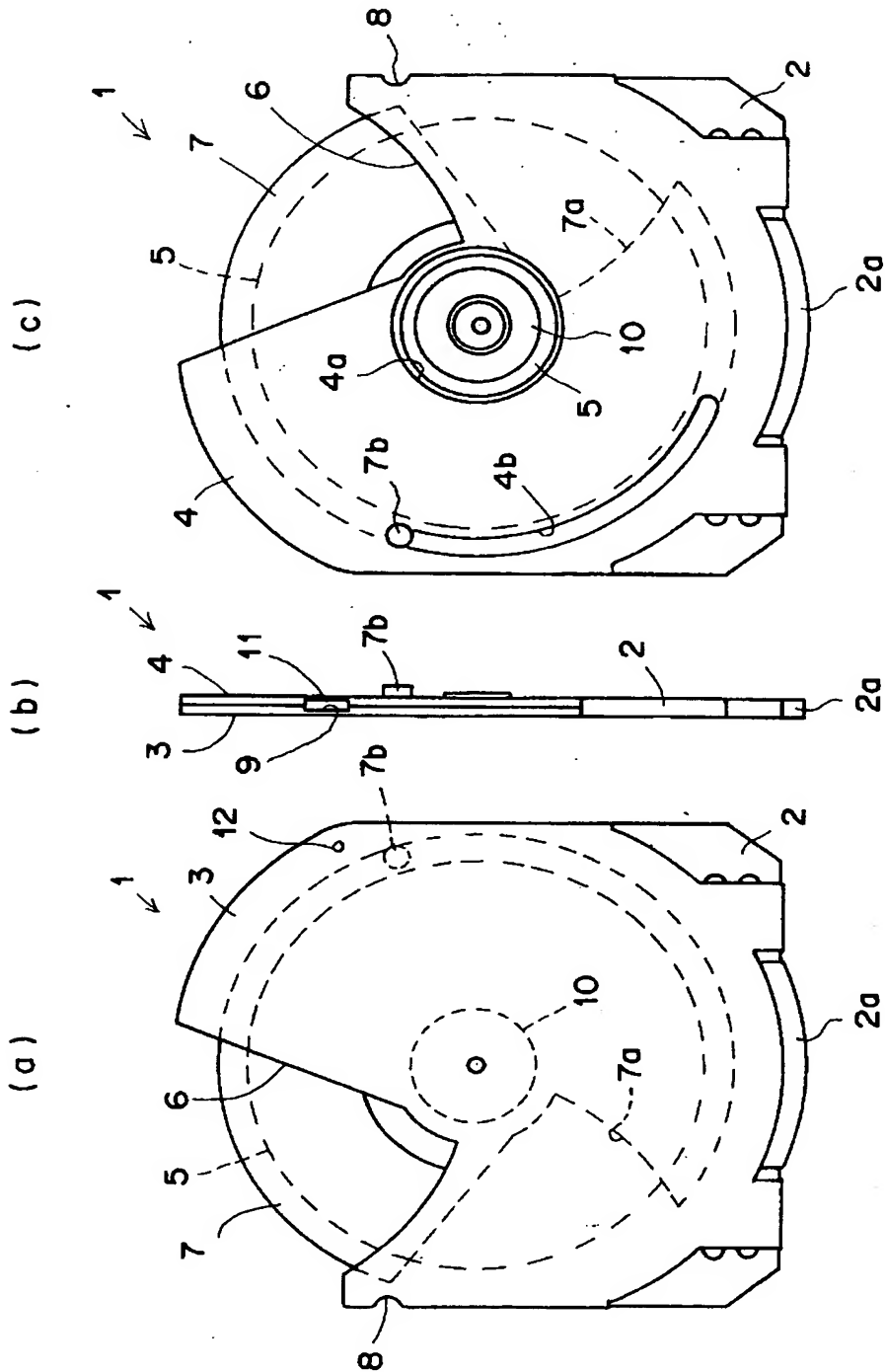
- A     コーティング領域
- 1     磁気ディスクカートリッジ
- 2     フレーム
- 3     上シェル
- 4     下シェル
- 5     磁気ディスク
- 7     ロータリーシャッタ



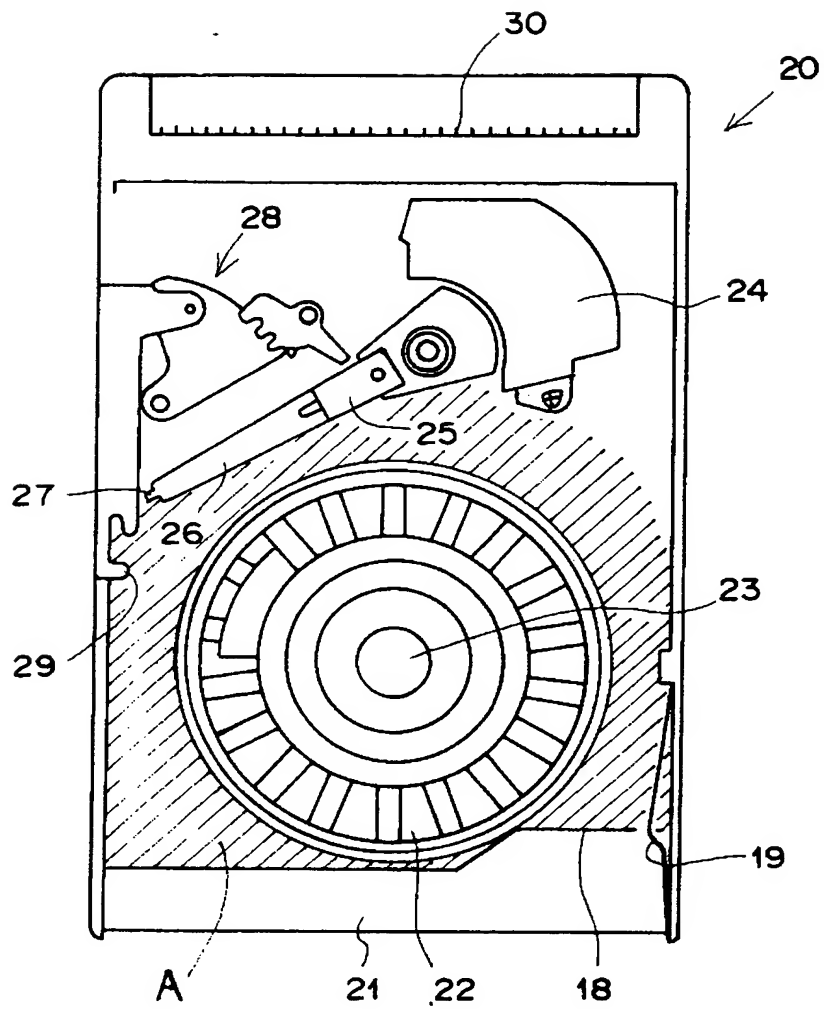
- 1 8 係止壁
- 1 9 ロック解除部材
- 2 0 ドライブ装置本体
- 2 2 スピンドルモータ

【書類名】 図面

【図1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 磁気ディスクカートリッジが装填される収容部を有するPCカード型ドライブ装置において、カートリッジ着脱時にカートリッジ筐体の金属表面との金属同士の摺動による金属性塵埃の発生を防止する。

【解決手段】 磁気ディスクカートリッジの筐体外面がドライブ装置 2 0 の収容部内への着脱時に摺動するドライブ装置 2 0 の収容部の金属部品表面領域 A に非金属性の低摩擦係数・耐磨耗性のコーティングを施す。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-262630
受付番号	50201345476
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成14年 9月10日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 9月 9日
【特許出願人】	
【識別番号】	000005201
【住所又は居所】	神奈川県南足柄市中沼210番地
【氏名又は名称】	富士写真フイルム株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100073184
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-3 新横 浜KSビル 7階
【氏名又は名称】	柳田 征史
【選任した代理人】	
【識別番号】	100090468
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-3 新横 浜KSビル 7階
【氏名又は名称】	佐久間 剛

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地  
氏 名 富士写真フイルム株式会社